

INTISARI

Kebutuhan tenaga listrik saat ini semakin besar dalam segala aspek kehidupan manusia, termasuk di dalamnya sektor industri. Penggunaan pembangkit tenaga listrik yang saat ini masih mengandalkan bahan bakar fosil yakni minyak bumi, gas alam dan batu bara harus menjadi perhatian. Hal ini dikarenakan terus meningkatnya harga bahan bakar fosil serta ketersediaannya semakin menipis. Oleh karenanya pemanfaatan energi terbarukan yang ada di alam dapat menjadi alternatif. Salah satu sumber energi terbarukan yang ada untuk menjadi alternatif adalah air.

Alat untuk menghasilkan listrik dari energi air ini adalah turbin air. Turbin air ini mengubah energi aliran menjadi energi putar pada poros yang kemudian diteruskan ke generator untuk menghasilkan daya listrik. Turbin propeller merupakan jenis turbin air tipe reaksi. Pemilihan jenis turbin air dapat ditentukan dari tinggi jatuh air (*head*) dan debit yang tersedia. Selain itu, jenis turbin air dapat ditentukan berdasarkan kecepatan spesifiknya. Berdasarkan nilai dari tinggi jatuh air (*head*), debit serta kecepatan spesifik ini nantinya dapat ditentukan ukuran yang sesuai untuk dimensi komponen utama pada turbin propeller.

Dalam perancangan turbin propeller ini dihasilkan ukuran dimensi dari komponen utama turbin berupa sudu roda gerak (*runner*), sudu pengarah (*guide vane*), *whirl chamber*, *draft tube* dan poros. Perancangan turbin propeller ini menggunakan acuan pada tinggi jatuh air (*head*) 3 m dengan debit 2 m³/s. Daya yang dihasilkan dari perancangan turbin ini diharapkan sebesar 47,088 KW.

Kata kunci : turbin propeller, *head*, debit, daya